

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭63-41118

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)2月22日

B 29 C 45/40

6949-4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 樹脂成形金型装置

⑯ 特 願 昭61-186006

⑰ 出 願 昭61(1986)8月7日

⑱ 発 明 者 有 吉 秀 穂 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

樹脂成形金型装置

2、特許請求の範囲

樹脂成形品のボス又はリブ部先端を射出成形途中において加圧可能なカム及びピンと、このカム及びピンを駆動する駆動部とからなる樹脂成形金型装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は射出成形により樹脂成形品を得る際に製品裏面のボスやリブによる収縮の不均一に起因する製品表面のヒケを防止する樹脂成形金型装置に関するものである。

従来の技術

一般に、射出成形により樹脂成形品を得る加工では冷却に起因するヒケと呼ばれる製品表面のくぼみが製品肉厚の不均一なところに発生し製品外観を著しく損ない商品価値を失ないがちである。第3図及び第4図はそのヒケ発生の例である。第

3図では製品1の裏面に立ったボス2により製品表面に数十ミクロンのヒケ(くぼみ)4が発生し外観不良となっている。これは製品肉厚3とボス2との組み合わせによりボスの根元4において肉厚が他の部分と異なる為収縮の不均一が起る為である。第4図でも同様なヒケ5が今度は板状の製品リブ6により発生している。樹脂製品5の裏面にリブ6が存在すると製品板厚7との関係からリブの長さ方向に沿ったヒケ5が発生し表面にとなって現われる。このようなヒケは樹脂成形品の樹脂を充てんするゲートから遠い箇所に多数発生し特に大型の製品の成形の際の大きな障害となることが多い。これらのヒケを防止する為、従来は第5図に示すごとく成形機による射出が完了後更に高い圧力を付与し樹脂の体積収縮を補てんする方法がとられている。

すなわち第5図は射出成形保圧工程における圧力付与を表わす。樹脂が充てん後更に高い圧力(保圧)が成形機ノズル9から付加されゲート10を経て製品部11及びボス部12に13に示す如

く一様に圧力がかかる。但し冷却が進行すると一様性がくずれ末端圧力は急激に減少する。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら、上記のような構成では、樹脂の性質上、ゲート10から遠い部分に高圧を伝えることは困難で、例えばボス12の末端部にはヒケを防止するだけの高い圧力は伝わりにくくなっている。第6図は代表的な金型キャビティ内の圧力と時間の関係をゲートからの距離別に表わしたものである。3本の曲線はそれぞれ曲線14がゲート付近、曲線15が中間位置、曲線16が製品末端付近の圧力を表わしており保圧工程の途中から成形機の加圧にもかかわらず圧力が減少してゆくのわかる。この傾向は末端部分で著しく圧力の減少の結果樹脂の収縮の不均一を抑ええることができず製品のヒケにつながるものと考えられる。

問題点を解決するための手段

本発明は樹脂成形品の成形中の圧力の低下を補う為ボス又はリブ部の先端に射出成形途中において、このカム及びピンと、このカム及びピンを駆動する駆動部を有

例であるが所定圧力はボスに中空を生じせしめるピン29を介し付加される。すなわち、中空のボス27に予想されるヒケ28を防止する為圧力が、油圧装置28、テーパーカム25を経てセンターピン29を押し上げることによりボス27に付与される。特にこの形状の場合スチール製ピン29と樹脂27との熱膨張率の違いから冷却時にピン29が伸縮しヒケ28を発生させる為従来のように樹脂充てん後高圧の保圧を付与してもヒケを解消することは難しいが本発明の装置により解決される。

この実施例により金型表面のヒケ量が従来製品では30μ〜70μ以上あったものが20μ以下に減少し製品外観品質の大幅な向上を見た。

発明の効果

以上、本発明によると、カム及びピンを射出成形中に押圧する構成であるため、製品の収縮を抑え、製品表面のヒケを防止できる。

4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における樹脂成形金

したものである。

作 用

本発明は、上記の構成により、カム及びピンを、射出成形中に押圧することにより製品収縮を抑え製品表面のヒケを防止することを可能とする。

実 施 例

以下、本発明の一実施例を図により説明する。

第1図は本発明の実施例である。溶融樹脂はスプル-20を経て製品部21及びボス部22に充てんされる。製品は冷却、収縮型板17及び18を19で分けることにより取り出される。点線部23は本実施例を実施しない時に予想されるボス22によるヒケである。樹脂が充てん後このボス22の先端をピン24によって押圧することによりヒケは完全に防止される。このピン24は金型18の側面に取り付けた油圧装置28と移動するテーパーをもつカム25を用い上方に押し上げられヒケを防止するのに必要な100Kg/cm以上の圧力をボス22内の溶融樹脂に伝える。

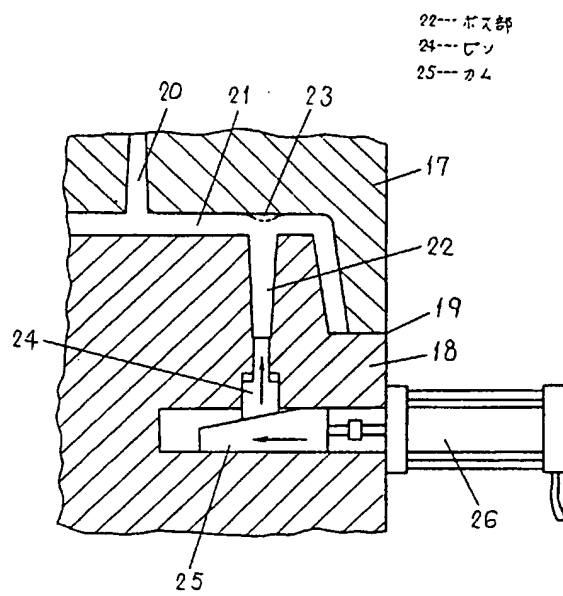
第2図は中空のボス27をもつ製品に適用した

型装置の要部断面図、第2図は他の実施例における樹脂成形金型装置の要部断面図、第3図、第4図はヒケ発生を示す製品の斜視図、第5図は従来のヒケ防止の説明図、第6図は圧力と時間との関係図である。

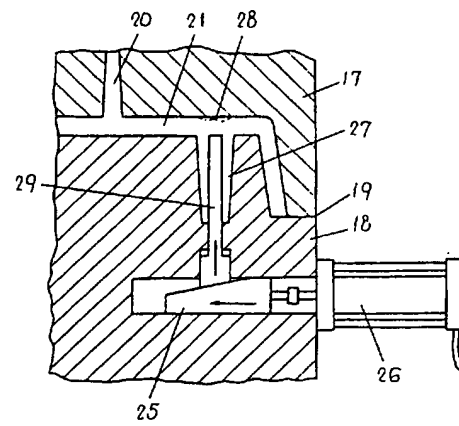
22……ボス部、24……ピン、25……カム。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

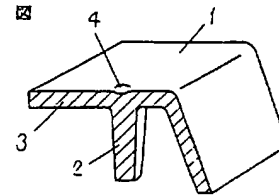
第 1 図



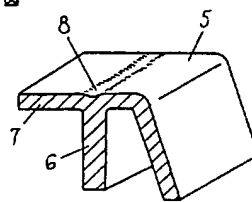
第 2 図



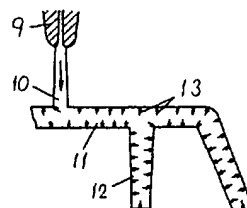
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

